

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Off nlegungsschrift  
①0 DE 196 01 442 A 1

⑤1 Int. Cl. 6:  
B 60 K 20/00  
B 60 R 25/06

②1 Aktenzeichen: 196 01 442.5  
②2 Anmeldetag: 17. 1. 96  
④3 Offenlegungstag: 24. 7. 97

DE 196 01 442 A 1

⑦1 Anmelder:  
Lemförder Metallwaren AG, 49448 Lemförde, DE  
  
⑦4 Vertreter:  
Bruse, W., Dipl.-Ing., 28357 Bremen

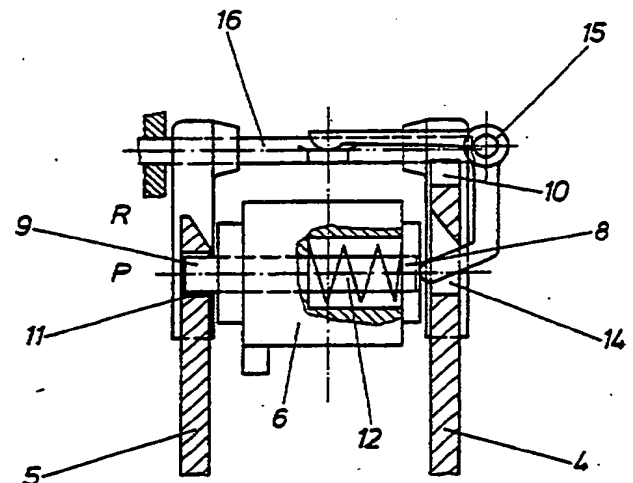
⑦2 Erfinder:  
Ersoy, Metin, Dr.-Ing., 65396 Walluf, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 38 13 653 C1  
DE 42 06 251 A1  
EP 08 55 570 A1  
EP 02 46 353 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Wählhebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Wählhebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug, bei der durch Elektromagneten betätigte Sperrglieder (8, 9) den Wählhebel (1) in einer Parkstellung (P) und in einer Neutralstellung (N) blockieren, wobei das in Parkstellung (P) wirksame Sperrglied (9) durch einen in ein Zündschloß einsteckbaren Zündschlüssel und das in der Neutralstellung (N) wirksame Sperrglied (8) durch Bremsbetätigung lösbar sind und wobei ein Halteelement den Zündschlüssel im Zündschloß festhält und nur in Parkstellung (P) freigibt. Die Sperrglieder (8, 9) für den Wählhebel (1) sind einander gegenüberliegend an den axialen Enden eines in Richtung des Sperrgliedeingriffs in der Parkstellung (P) durch eine Feder (13) belasteten Ankers eines Elektromagneten (6) angeordnet. Am Wählhebel (1) sind gegenüber der Längsachse (12) des Magneten versetzt zueinander angeordnete Rastungen (10, 11) für die Sperrglieder (8, 9) vorgesehen.



DE 196 01 442 A 1

Die folgenden Angaben sind den v m Anm lder eing reichen Unterlagen ntnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 97 702 030/87

8/23

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wählhebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Wählhebelsperren mit diesen Ausbildungsmerkmalen sind in Kraftfahrzeugen mehrerer Hersteller praktischer Stand der Technik. Sie dienen einerseits der Fahrzeugsicherung gegen Diebstahl oder unbefugte Benutzung und andererseits der Vermeidung von gefahrenträchtigen Fehlbedienungen. Die vom Gesetzgeber und Aufsichtsinstanzen gestellten Anforderungen an Vorrichtungen zur Diebstahlsicherung und an Vorrichtungen zur Vermeidung von Fehlbedienungen werden ständig erweitert, so daß die zur Erfüllung dieser Anforderungen notwendigen Einrichtungen entsprechend umfangreicher werden und die Kosten eines Fahrzeuges merklich erhöhen.

Bekannt sind Wählhebelsperren als Keylock und/oder Shiftlock, wobei Keylock bedeutet, daß der Wählhebel in einer Parkstellung P gegen Bewegung gesichert ist und der Zündschlüssel für die Inbetriebsetzung des Kraftfahrzeuges nur in dieser Parkstellung aus dem Zündschloß herausgezogen werden kann. Shiftlock bedeutet dagegen, daß der Wählhebel aus der Parkstellung P und aus einer Neutralstellung N nur bei einer Bremsbetätigung bewegt werden kann. Erreicht wird dies durch Sperrglieder, welche einzeln durch programmgesteuerte Elektromagneten betätigt werden. Bekannt sind auch einzelne Sperrglieder, die in ihrer Sperrlage mechanisch durch Federn gehalten und unter Überwindung der Federkräfte gelöst werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, solche Keylock und Shiftlock kombinierenden Wählhebelsperren baulich zu vereinfachen und dadurch kostengünstiger zu gestalten, in einem kleineren Bauraum als bisher unterzubringen und in der Wirkung zu verbessern, um die angestrebte Sicherheit ihrer Funktion zu erhöhen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß eine Ausbildung entsprechend Patentanspruch 1 vorgese-  
hen.

In einer Wählhebelsperre mit diesen Ausbildungsmerkmalen wird für eine dreifache Verriegelung in der Parkstellung P nur ein einziger Elektromagnet benötigt, so daß die Kosten für den bisher benötigten zweiten Magneten entfallen. Ermöglicht wird gegenüber dem Stand der Technik mit einer lediglich zweifachen Sicherung eine dreifache Sicherung in der Parkstellung P, so daß die Sicherheit gegen Diebstahl und unbefugte Inbetriebsetzung des Kraftfahrzeuges vergrößert wird.

Bevorzugt wird eine Ausbildung, bei der der in der Parkstellung P aktivierte Magnetanker nicht nur das an ihm angeordnete Sperrglied aus der Rastung am Schalthebel herauszieht, sondern gleichzeitig ein zweites, in eine Rastung des Wählhebels eingreifendes Sperrglied löst. Eine bevorzugte Ausbildung sieht vor, daß der gegenüber dem Schalthebelgehäuse festgelegte Hubmagnet zwischen zwei sich etwa parallel zu der Wählhebelbewegungsebene erstreckenden stegflanschen am Wählhebel positioniert ist, wobei die den stromlosen Magnetanker belastende Feder sich gegen einen dieser beiden Stegflansche abstützt. Dies ermöglicht, an den axialen Enden des Magnetankers zapfenartige Sperrglieder vorzusehen, die in Bohrungen als Rastungen der Stegflansche eingreifen, wobei diese Bohrungen gegenüber der Mittellängsachse des Sperrgliedes zueinander versetzt sind, so daß die der Sperrlage in der Neutral-

stellung N zugeordnete Rastung sich in einer Position befindet, in der das in der Parkstellung P wirksame Sperrglied nicht in die zugeordnete Rastung eingreifen kann. Der aktivierte Magnet drückt in der Neutralstellung N mit dem durch die als Bohrung ausgeführte Rastung hindurchreichenden Sperrglied gegen eine Hebelmechanik, durch die ein weiteres Sperrglied betätigt wird. Diese Hebelmechanik ist außerdem über einen Bowdenzug oder dergleichen mit einem Halteelement für den Zündschlüssel im Zündschloß verbunden, so daß der Zündschlüssel nicht aus dem Zündschloß herausgezogen werden kann. Dies ist nur bei stromlosem Elektromagneten möglich, wenn das der Parkstellung P zugeordnete Sperrglied in die korrespondierende Rastung eingreift. Das in der Parkstellung P wirksame zweite Sperrglied hintergreift ein komplementäres Gegenglied am Schalthebel und wird vorzugsweise durch Federwirkung in Eingriff gehalten.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindungsmerkmale dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Schalthebelgehäuse einer Schaltung für ein automatisches Getriebe,

Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch das Schalthebelgehäuse,

Fig. 3 eine prinzipielle Darstellung des Sperrgliedeingriffs in der Parkstellung P,

Fig. 4 eine prinzipielle Darstellung des Sperrgliedeingriffs in der Neutralstellung N und

Fig. 5 eine Seitenansicht von rechts der Darstellung in Fig. 3.

Der Wählhebel 1 eines automatischen Getriebes eines Kraftfahrzeuges ist in einem an der Karosserie festen Gehäuse 2 um eine quer zur Fahrtrichtung angeordnete Achse 3 schwenkbar gelagert. In Fig. 1 ist der Schalthebel 1 mit vollen Linien in einer Endlage dargestellt, die der Parkstellung P des automatischen Getriebes entspricht. Die andere in Fig. 1 angedeutete Endlage des Wählhebels 1 entspricht einer Fahrstellung D. In der Zeichnung nicht dargestellt sind die Zwischenelemente zur Getriebschaltung durch die Schwenkbewegung des Wählhebels 1. Für die Ausbildung der Wählhebelsperre sind an dem Wählhebel 1 zwei sich in Ebenen quer zur Wählhebelachse 3 parallel zueinander erstreckende Stegflansche 4 und 5 angeordnet. Zwischen diesen beiden Stegflanschen 4 und 5 befindet sich ein Elektromagnet 6, welcher in einem am Gehäuse 2 befestigten Bauteil 7 abgestützt ist. Der axial hin und her bewegliche Magnetanker weist einander gegenüberliegend an seinen axialen Enden jeweils ein zapfenförmiges Sperrglied 8 bzw. 9 auf, dem Rastungen 10 bzw. 11 in Form von Durchgangsbohrungen in den Stegflanschen 4 bzw. 5 zugeordnet sind. Die Rastungen 10 bzw. 11 sind gegenüber der Längsachse 12 des Elektromagneten versetzt zueinander derart angeordnet, daß das zapfenartige Sperrglied 9 nur in der Parkstellung P des Wählhebels 1 in die zugehörige Rastung 11 und das zapfenartige Sperrglied 8 nur in der Neutralstellung N des Wählhebels 1 in die korrespondierende Rastung 10 eingreifen kann. Die Parkstellung P ist in der Fig. 3 dargestellt und die Neutralstellung N ergibt sich aus der Fig. 4. Der Magnetanker ist durch eine in Fig. 2 dargestellte Schraubenfeder 13 in Richtung des Eingriffes des zapfenartigen Sperrgliedes 9 in der Parkstellung P des Wählhebels 1 belastet. Bei einer Bestromung des Elektromagneten 6 wird der Magnetanker gegen die Feder 13 zurückgezogen, so daß das Sperrglied 8 auf der gegenüberliegenden Seite in eine zusätzliche Ausnehmung 14 in dem Stegflansch 4 ausweicht, deren Geom-

trie darauf abgestimmt ist, daß der Magnetanker unter Wirkung der Feder 13 in seine Ausgangslage zurückkehren kann. Dies ermöglichen aufeinander abgestimmte Schrägflächen in der Ausnehmung 14 und am freien Ende des Stegflansches 5. Bei einer Aktivierung des Elektromagneten 6 drückt das am axialen Ende des Magnetankers angeordnete Sperrglied 8 gegen einen Winkelhebel 15, der seinerseits einen Schwenkzapfen 16 bewegt, der mit einem zweiten Sperrglied 17 durch Übertragungsglieder verbunden ist, die zusammen eine Hebelmechanik bilden. Dieses zweite Sperrglied 17 ist hakenförmig ausgebildet und hintergreift in der Parkstellung P des Wählhebels 1 ein entsprechend hakenförmig aus gebildetes Halteglied 18 an einem der beiden Stegflansche 4 oder 5, wie es in der Fig. 5 dargestellt ist. Somit wird über den Winkelhebel 15, den Schwenkzapfen 16 und weitere Übertragungsglieder bei einer Bestromung des Elektromagneten 6 auch das zweite Sperrglied 17 gelöst, so daß der Wählhebel 1 aus der Parkstellung P herausgeschwenkt werden kann. Bei dieser Bewegung stützt sich der durch das Sperrglied 8 betätigte Arm des Winkelhebels 15 gegen die äußere Seitenfläche des Stegflansches 4 ab. In der Neutralstellung N des Wählhebels 1, entsprechend der Darstellung in Fig. 4, greift das Sperrglied 8 in die Rastung 10 des Stegflansches 4 ein, so daß der Wählhebel erneut blockiert ist. Diese Blockierung kann nur durch Betätigung des Bremspedals aufgehoben werden, wodurch der Magnet stromlos wird und die Feder 13 den Magnetanker in die Nullage zurückdrückt, wobei die Schrägfläche an dem Stegflansch 5 den erneuten Eingriff des Sperrgliedes 9 in die Rastung 11 ermöglicht. Bei der Bewegung des Sperrgliedes 17 in die arretierte Stellung gleitet dieses Sperrglied in der Neutralstellung N auf einer nockenförmigen Kontur an dem Halteglied 18 des Stegflansches 4, so daß im Fahrbetrieb ein Eingriff in das komplementäre Halteglied 18 nicht möglich ist. In der zwischen der Parkstellung P und der Neutralstellung N liegenden, der Rückwärtsfahrt zugeordneten Stellung R, in der Neutralstellung N und in den Fahrstellungen D sorgen mit der Hebelmechanik verbundene Übertragungsglieder im Zündschloß für den Eingriff eines in der Zeichnung nicht dargestellten Haltegliedes, welches das Herausziehen des Zündschlüssels verhindert und welches sich nur in der Parkstellung P außer Eingriff befindet. Zusätzliche Sperrglieder können vorgesehen sein, um den Wählhebel bei einer vorbestimmten Fahrgeschwindigkeit gegen eine Bewegung in die Wählstellung R zu sichern.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Wählhebel
- 2 Gehäuse
- 3 Achse
- 4 Stegflansch
- 5 Stegflansch
- 6 Elektromagnet
- 7 Bauteil
- 8 Sperrglied
- 9 Sperrglied
- 10 Rastung
- 11 Rastung
- 12 Magnetachse
- 13 Feder
- 14 Ausnehmung
- 15 Winkelhebel

- 16 Schwenkzapfen
- 17 Sperrglied
- 18 Hakenausbildung

#### Patentansprüche

1. Wählhebelsperre für eine Schaltung eines automatischen Getriebes in einem Kraftfahrzeug, bei der durch Elektromagneten betätigte Sperrglieder den Wählhebel in einer Parkstellung (P) und in einer Neutralstellung (N) blockieren, wobei das in Parkstellung (P) wirksame Sperrglied durch einen in ein Zündschloß einsteckbaren Zündschlüssel und das in der Neutralstellung (N) wirksame Sperrglied durch Bremsbetätigung lösbar sind und wobei ein weiteres Sperrelement den Zündschlüssel im Zündschloß festhält und nur in der Parkstellung (P) freigibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sperrglieder (8, 9) für den Wählhebel (1) einander gegenüberliegend an den axialen Enden eines in Richtung des Sperrgliedeingriffs in der Parkstellung (P) durch eine Feder (13) belasteten Anker eines Elektromagneten (6) angeordnet und am Wählhebel (1) gegenüber der Längsachse (12) des Magnetankers versetzt zueinander angeordnete Rastungen (10, 11) für die Sperrglieder (8, 9) vorgesehen sind.
2. Wählhebelsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetanker bei seiner Aktivierung durch elektrischen Strom über eine Hebelmechanik ein zweites, in eine Rastung (18) des Wählhebels (1) eingreifendes Sperrglied (17) löst.
3. Wählhebelsperre nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der an einem Schaltebelgehäuse (2) festgelegte Elektromagnet zwischen zwei sich etwa parallel zu der Wählhebelbewegungsebene erstreckenden Stegflanschen (4, 5) am Wählhebel (1) angeordnet ist und die den Magnetanker belastende Feder (13) sich gegen einen dieser beiden Stegflansche (4) abstützt.
4. Wählhebelsperre nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnetanker an seinen axialen Enden zapfenartige Sperrglieder (8, 9) aufweist und an den Stegflanschen (4, 5) Bohrungen als Rastungen (10, 11) vorgesehen sind, von den n die der Sperrlage in der Neutralstellung (N) zugeordnete Rastung eine Durchgangsbohrung ist, so daß das freie Ende des diese Rastung (10) durchgreifenden Sperrgliedes (8) gegen die Hebelmechanik wirksam ist.
5. Wählhebelsperre nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebelmechanik durch einen Bowdenzug mit dem Halteelement für den Zündschlüssel im Zündschloß des Kraftfahrzeuges verbunden ist.
6. Wählhebelsperre nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Sperrglied (17) um eine Achse parallel zur Längsachse (12) des Magnetankers gegen Federwirkung schwenkbar angeordnet ist und in der Parkstellung (P) mit einem komplementären Gegenglied (18) am Schaltebel (1) kuppelt.
7. Wählhebelsperre nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrglied (17) in der Neutralstellung (N) an einer nockenförmigen Kontur des Haltegliedes (18) an dem Stegflansch (4) gleitet, so daß im Fahrbetrieb

ein Eingriff des Sperrgliedes (17) in das komplementäre Halteglied (18) nicht möglich ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

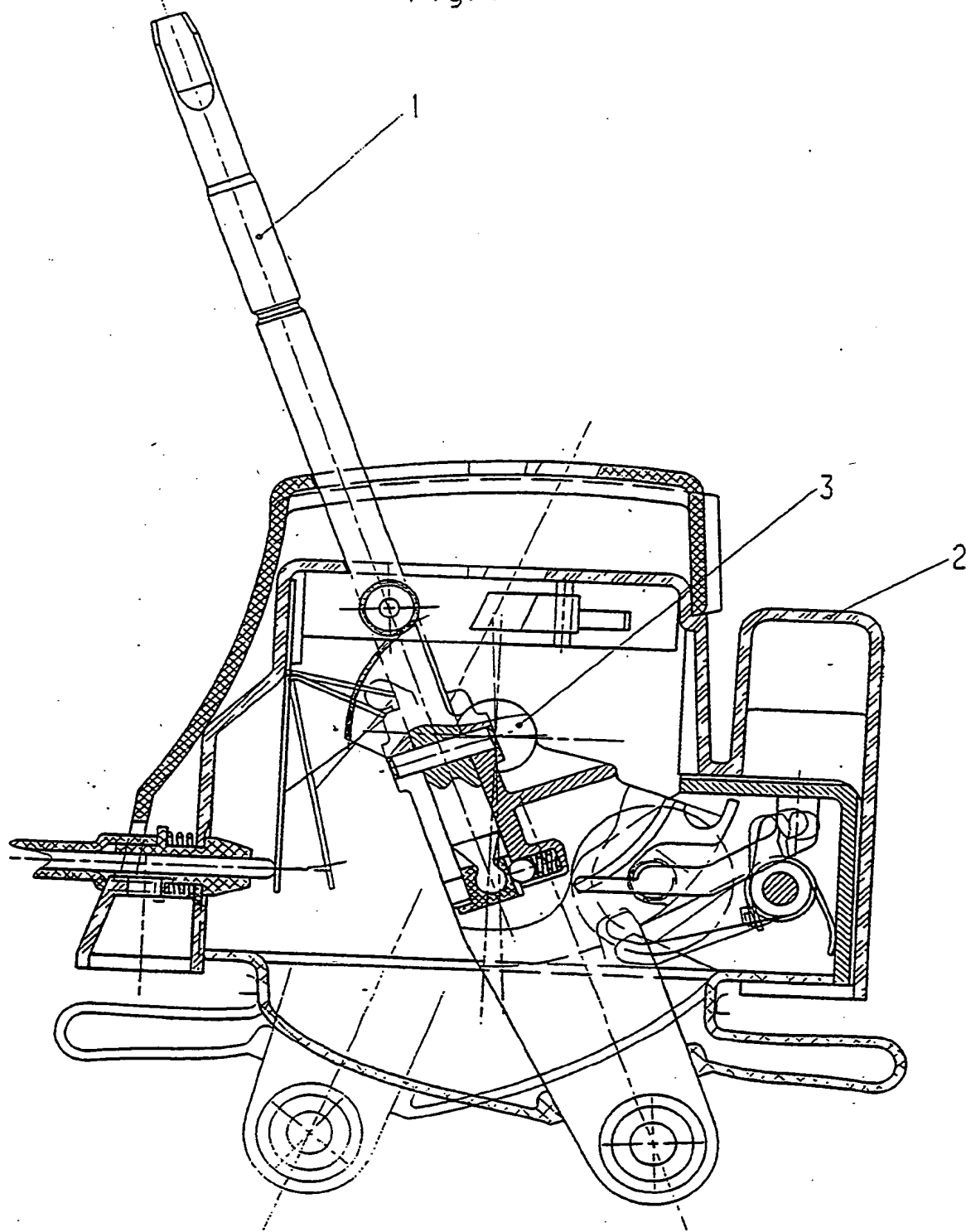
55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1



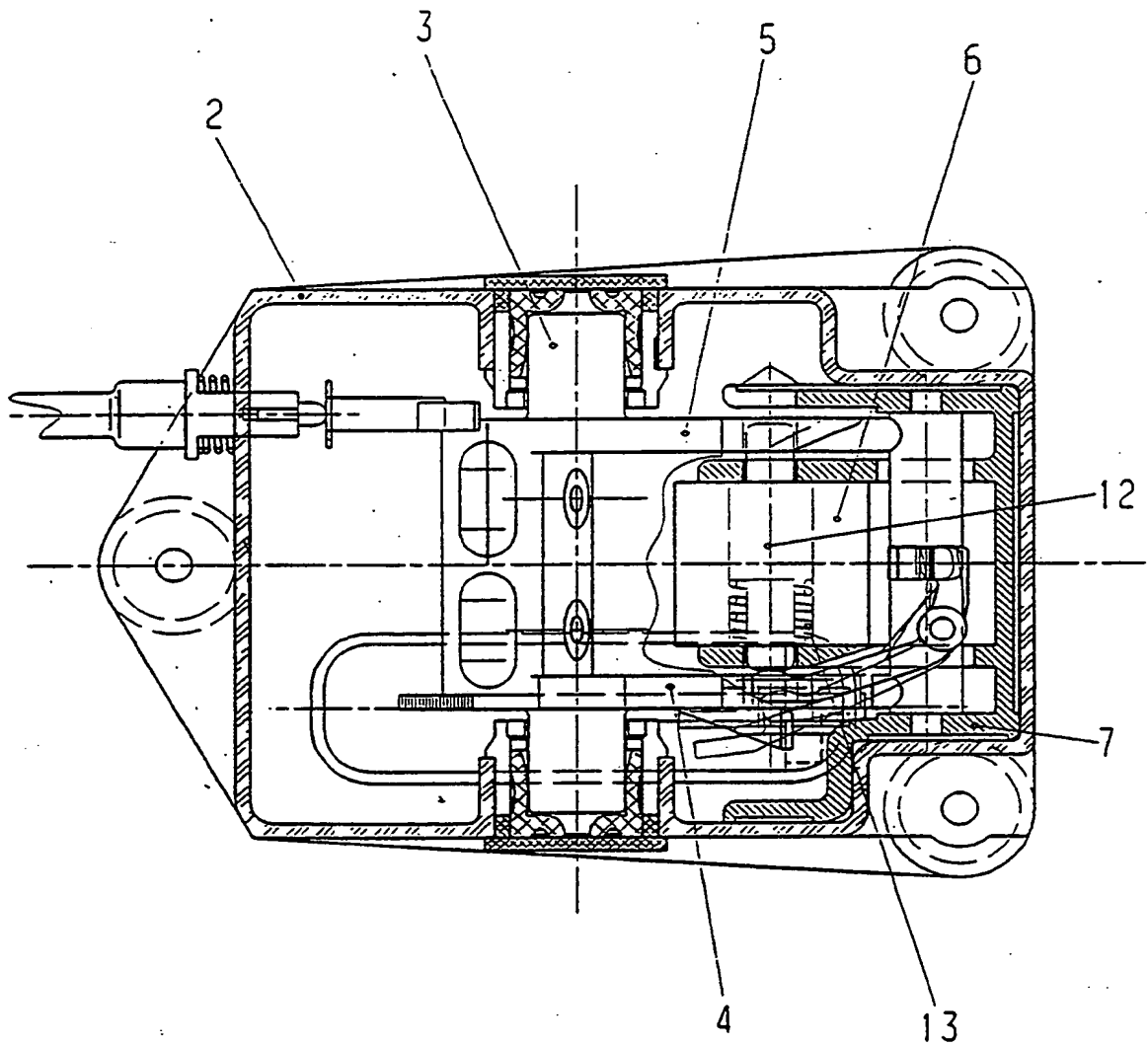


Fig. 2



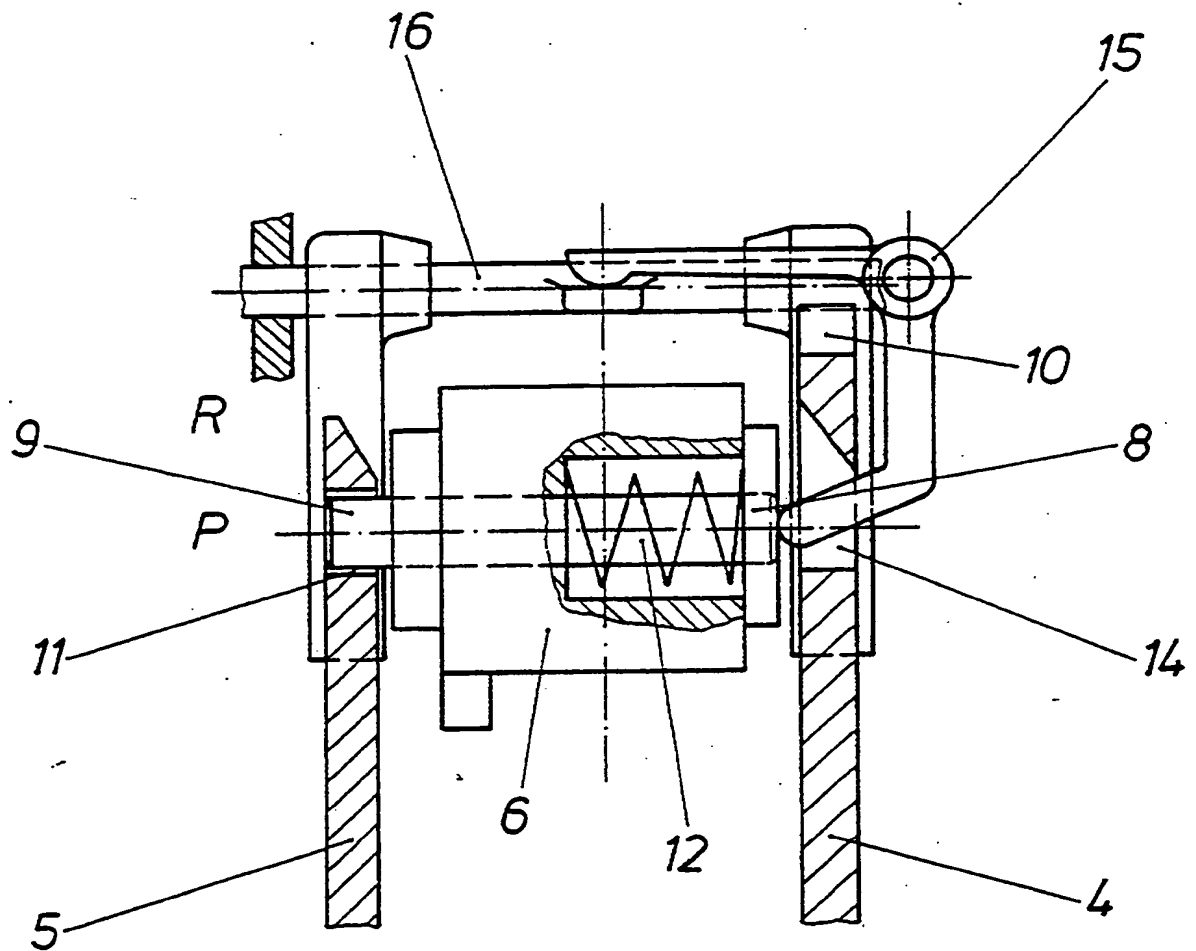


Fig. 3

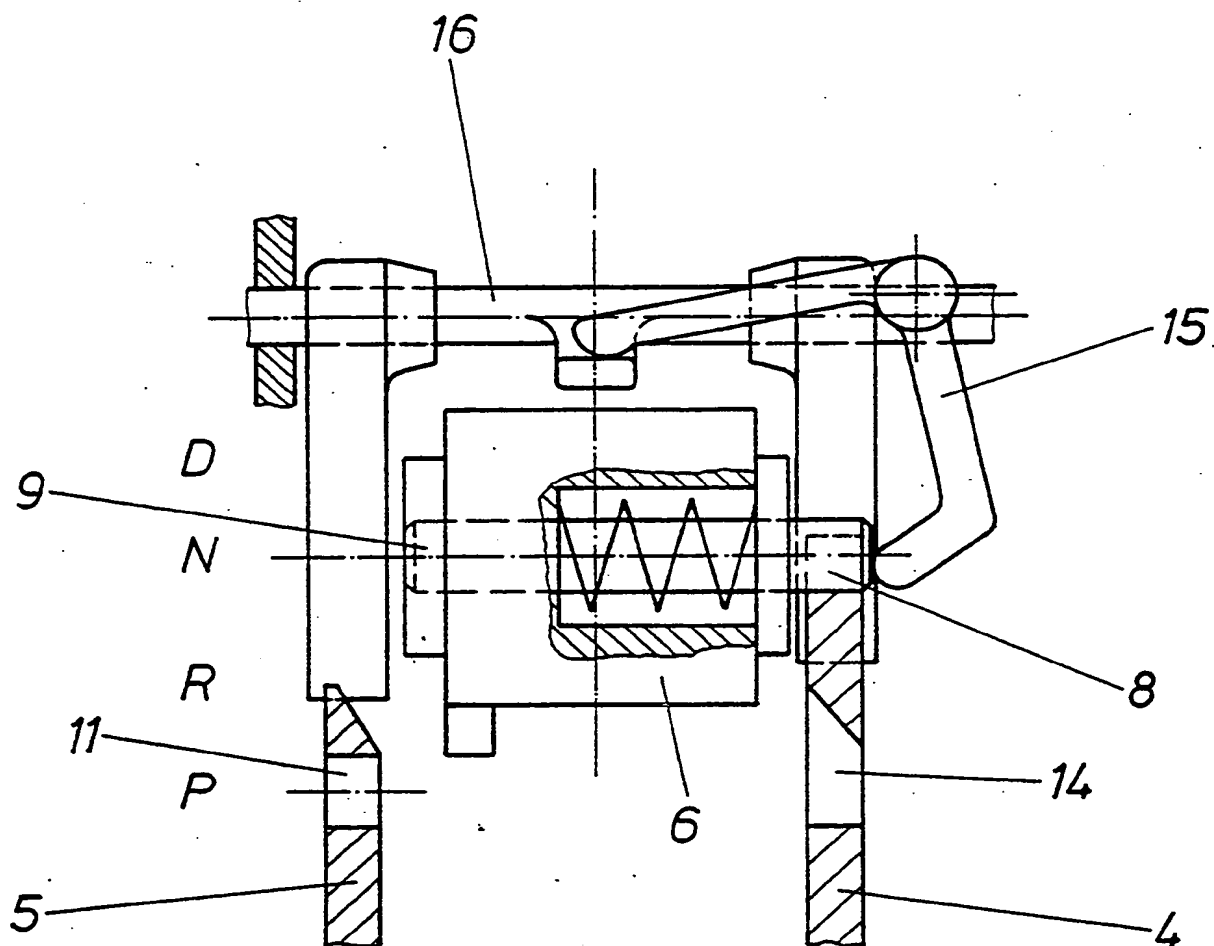


Fig.4

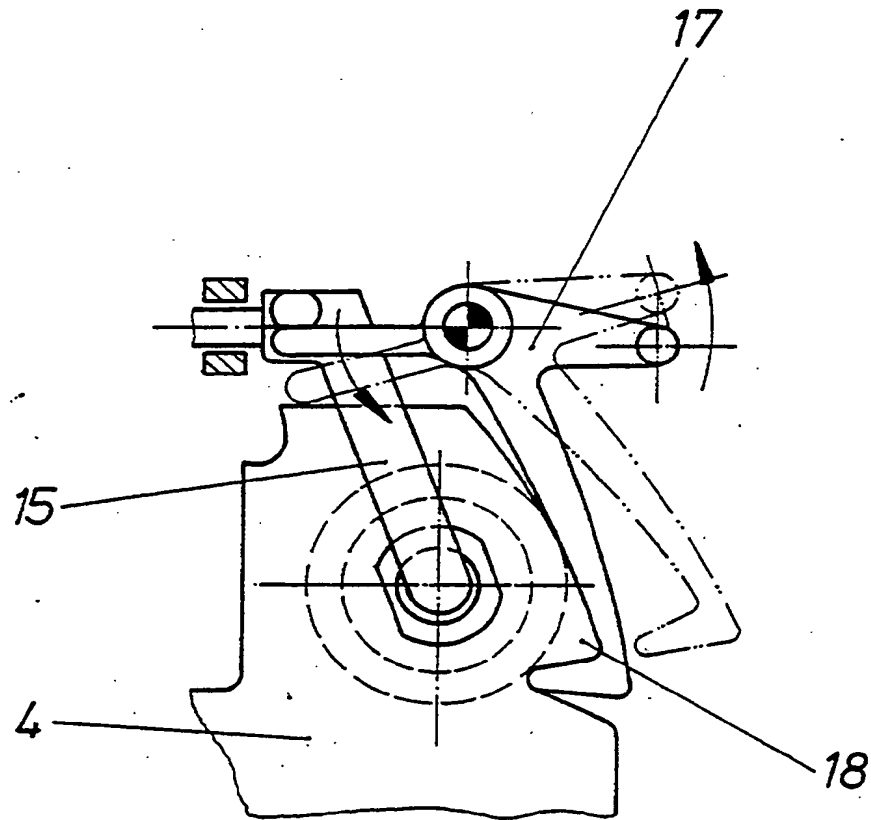


Fig.5